

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年3月24日 (24.03.2005)

PCT

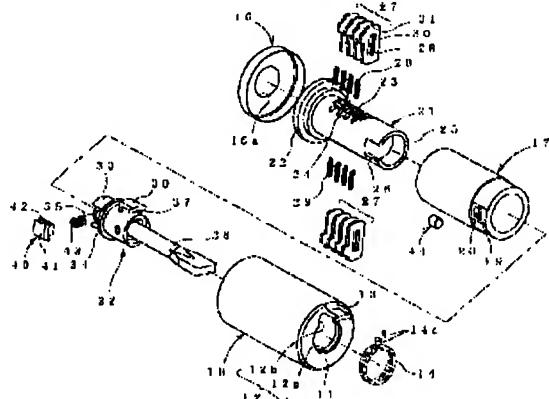
(10) 国際公開番号
WO 2005/026476 A1

- (51) 国際特許分類7: E05B 15/00, 29/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/012521
(22) 国際出願日: 2004年8月31日 (31.08.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-321457 2003年9月12日 (12.09.2003) JP
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ユーシン (U-SHIN LTD.) [JP/JP]; 〒1050012 東京都港区芝大門一丁目1番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 牧野 敏和 (MAKINO, Toshikazu) [JP/JP]; 〒7360005 広島県安芸郡海田町歐二丁目15番14号 株式会社ユーシン開発本部内 Hiroshima (JP).
(74) 代理人: 河宮 治, 外 (KAWAMIYA, Osamu et al); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

{統葉有}

(54) Title: CYLINDER LOCK

(54) 発明の名称: シリンダ锁



(57) Abstract: A cylinder lock comprising a tubular sleeve (17) having a lock groove (18) in the inner circumferential surface, a tubular cylinder (21) having a plurality of tumbler insertion holes (23), a plurality of tumblers (27) engaging with the lock groove (18) at an advanced position and retracting to disengage from the lock groove (18) when a regular key is inserted, a rear rotor (32) at least a part of which is arranged rotatably in the cylinder (21) and having a containing part (35) at the part being arranged in the cylinder (21), a coupling member (40) arranged in the containing part (35) of the rear rotor (32) and movable radially between positions for coupling/uncoupling the rear rotor (32) and the cylinder (21), and an uncoupling member (44) arranged to move radially with respect to the sleeve (17) such that it is positioned at the outer circumferential part of the coupling member (40) and moving in the radial direction when the sleeve (17) receives a rotating force of the cylinder (21) through engagement with the tumbler (27) and rotates with respect to a holder (10) thus pushing and moving the coupling member (40) to an uncoupling position.

WO 2005/026476 A1

(57) 要約: 内周面にロック溝18を形成した筒状のスリーブ17と、複数のタンブラー挿入孔23を形成した筒状のシリンダ21と、進出位置でロック溝18に係合されるとともに、正規キーの挿入によって後退されてロック溝18との係合が解除される複数のタンブラー27と、シリンダ21内に回転可能に少なくとも一部が配設され、そのシリンダ21内に配設する部分に収容部35を形成したリアロータ32と、リアロータ32の収容部35に配設され、リアロータ32とシリンダ21とを連結する連結位置と非連結位置とに径方向に移動可能な連結部材40と、

{統葉有}



NI, NO, NZ, OM, PG, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, MI, MR, NH, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GI, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KV, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BE,

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

連結部材40の外周部に位置するようにスリープ17に対して径方向に移動可能に配設され、スリープ17がタンブラー27の係合によりシリング21の回転力を受けてホルダー10に対して回転するときには径方向に移動し、連結部材40を押圧して非連結位置に移動させる連結解除部材44とを備えた構成とする。

明 細 書

シリンドラ錠

技術分野

[0001] 本発明は、車両や建物のドアに使用されるシリンドラ錠に関し、特に、ドライバーや正規でない不正なキーを挿入して無理に回転させた場合、シリンドラが空転することにより解錠できないようにしたシリンドラ錠に関するものである。

背景技術

[0002] この種のシリンドラ錠は、スリーブに形成されたロック溝に係合するタンブラを備えたシリンドラに、正規のキーを挿入すると前記タンブラがスリーブ内に没入し、ロック位置又はアンロック位置に回転できる構成とされている。しかし、このシリンドラ錠では、タンブラがスリーブのロック溝に係合している状態であっても、ドライバーや不正なキーをシリンドラに挿入し、無理に回転させると、タンブラを破壊して不正解錠できる。

[0003] そこで、従来では、このような不正解錠の際に、シリンドラがスリーブとともにホルダーに対して自由に回転(空転)する構成としたシリンドラ錠が提案されている。このシリンドラ錠に関連する先行技術文献情報としては次のものがある。

[0004] 特許文献1:特許第3076920号公報

特許文献2:特許第3380611号公報

[0005] 特許文献1では、ホルダーとシリンドラとの間に、スリーブと、カム体と、クラッチ機構とを配設したシリンドラ錠が記載されている。前記スリーブは、ホルダーとシリンドラとの間に周方向に回転可能、かつ、軸方向に進退可能に配設され、シリンドラに配設した複数のタンブラを係合するロック溝が形成されている。また、このスリーブの内周面には、シリンドラに設けた突形部を旋回自在に内装させるリング溝が形成されている。前記カム体は、スリーブの回転に伴なって該スリーブを進出または後退させるものである。前記クラッチ機構は、スリーブの進出側端に圧接させたジョイント部材を備え、スリーブの後退によるジョイント部材の移動変位によって前記シリンドラをリアロータに連結するとともに、シリンドラの前記突形部をスリーブのリング溝内に位置させる。また、スリーブの進出によるジョイント部材の移動変位によって前記シリンドラとリアロータとを非連

結とともに、シリンダの突形部をスリープのロック溝に侵入させるものである。このシリンダ錠では、不正キーやドライバーなどの工具を使用して解錠しようとすると、スリープが進出してクラッチ機構を非連結に切換える。これにより、シリンダを回転させる力がアロータに伝達されず、施錠状態を維持する。また、スリープの進出により、シリンダの突形部がロック溝に侵入することから、シリンダが無理に回転されてもロックプレートやロック溝が破壊することがない。

- [0006] 特許文献2では、ホルダー内に、スリープと、シリンダと、タンブラと、駆動部材と、ラッチ部材と、解除部材と、スプリングとを配設したシリンダ錠が記載されている。そのうち、前記ラッチ部材は、シリンダと駆動部材とを連結する係合位置と、これらの連結を解除する分離位置との間を移動可能にシリンダ内に配設されている。解除部材は、スリープ内で径方向に移動可能に配置した略U字形状のもので、ホルダーに対してスリープが相対的に回転されるときに前記ラッチ部材を分離位置に移動させるものである。スプリングは、解除部材をホルダーに対して押圧するものである。そして、前記解除部材には、ホルダーに形成された凹部内に係合される凸部が形成され、ホルダーに対してスリープが回転されるときには、解除部材の凸部がホルダーの凹部から移動して、解除部材が径方向内側に移動する。そして、不正キーを使用すると、移動する解除部材により押圧されるラッチ部材が径方向に移動して、ラッチ部材と駆動部材との連結が解除されるため、解錠することができない。即ち、不正キーを使用すると、駆動部材が静止状態に保持され、シリンダが回転するので、破壊に対する大きな抵抗力を有するシリンダ錠が得られる。
- [0007] しかしながら、特許文献1に記載のシリンダ錠では、不正キーを挿入して回転させた場合には、スリープが軸方向後側へ移動することにより、シリンダを空転させて解錠できないように構成しているため、ホルダーの全長が長くなり、シリンダ錠全体が大型になるという問題がある。
- [0008] また、特許文献2に記載のシリンダ錠では、径方向に移動させるため、特許文献1と比較すると全長を短くすることは可能であるが、シリンダと選択的に連結されるスリープと駆動部材とが共にシリンダの外側に位置するため、ラッチ部材と解除部材とを軸方向に所定間隔をもって配設する必要があり、やはり大型化してしまう。しかも、これ

らラッチ部材と解除部材とを連結する機構が必要であるため、その構造が複雑になり組立作業も繁雑になるという問題がある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] そこで、本発明では、構成の簡素化を図り、小型化も可能なシリンダ錠を提供することを課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0010] 前記課題を解決するため、本発明のシリンダ錠は、ホルダー内に回転可能に配設され、内周面にロック溝を形成した筒状のスリープと、前記スリープ内に回転可能に配設され、軸方向と直交する方向に延びる複数のタンブラ挿入孔を形成した筒状のシリンダと、前記シリンダのタンブラ挿入孔に進退可能に配設され、進出位置で前記ロック溝に係合されるとともに、正規キーの挿入によって後退されて前記ロック溝との係合が解除される複数のタンブラと、前記シリンダ内に回転可能に少なくとも一部が配設され、そのシリンダ内に配設する部分に収容部を形成したリアロータと、前記リアロータの収容部に配設され、前記リアロータと前記シリンダとを連結する連結位置と非連結位置とに径方向に移動可能な連結部材と、前記連結部材の外周部に位置するように前記スリープに対して径方向に移動可能に配設され、前記スリープがタンブラの係合によりシリンダの回転力を受けて前記ホルダーに対して回転するときには径方向に移動し、前記連結部材を押圧して非連結位置に移動させる連結解除部材とを備えた構成としている。

[0011] このシリンダ錠によれば、シリンダに正規キーを差し込むと、タンブラが後退してシリンダ内に没入する。その結果、シリンダは、スリープに対して周方向に回転可能な状態になる。また、このシリンダに連結部材を介して連結されたリアロータは、連結状態が維持された状態であるため、シリンダと一緒にスリープに対して回転可能な状態をなす。そのため、このリアロータに連結されたロック機構の解錠操作を行うことができる。

[0012] また、シリンダにドライバーや不正キーを差し込むと、一部のタンブラが偶然後退してシリンダ内に没入することもあるが、全てのタンブラは没入しない。そのため、この

状態で無理に回転させると、そのシリンダの回転力がタンブラーの係合によりスリーブに伝わり、該スリーブがシリンダと一緒にホルダーに対して回転する。また、シリンダに連結部材を介して連結されたリアロータは、連結状態が維持された状態であるため、シリンダの回転に連動して、スリーブと一体的にホルダーに対して回転しようとする。これにより、スリーブに配設した連結解除部材が径方向内側に移動し、連結部材を連結位置から非連結位置に移動させる。その結果、シリンダとリアロータとの連結が解除されるため、シリンダが回動されてもロック機構に連結したリアロータは回転せず、シリンダが空転することにより不正解錠することはできない。

- [0013] このシリンダ錠では、前記リアロータの収容部内に前記連結部材を連結位置側に付勢する付勢部材を設け、正規キーによる解錠操作前の状態では、前記連結解除部材が前記連結部材を介して付勢部材の付勢力によって押圧され、ホルダーの内周面に形成したロック凹部に嵌合することが好ましい。
- [0014] また、前記リアロータの収容部を、前記シリンダから外部に露出する位置まで延ばし、その露出部分にロック部貫通孔を設けるとともに、前記連結部材に、前記連結解除部材により非連結位置に移動されると、前記ロック部貫通孔から突出して対向する前記ホルダーの被ロック部にロックするロック部を設けることが好ましい。

発明の効果

- [0015] 本発明のシリンダ錠では、シリンダをスリーブとリアロータとの間に配置し、前記リアロータの収容部に径方向に移動可能な連結部材を配設するとともに、該連結部材の外周部に該連結部材を押圧して非連結位置に移動させる連結解除部材を配設している。即ち、連結部材と連結解除部材とを軸方向に所定間隔をもって配置する必要がないため、シリンダ錠の全長を短くすることが可能であり、全体の小型化を図ることができる。また、特許文献2と比較して構造の簡素化が可能であるため、組立作業性の向上およびコストダウンを図ることができる。
- [0016] さらに、連結部材を付勢する付勢部材によって連結解除部材を作動させるため、連結解除部材を付勢するスプリングが不要になり、部品点数の削減を図ることができる。
- [0017] そして、連結部材に、連結解除部材により非連結位置に移動されると、リアロータの

ロック部貫通孔から突出して対向するホルダーの被ロック部にロックするロック部を設けているため、不正解錠時にリアロータを回動不可能な状態にロックできる。そのため、例えば本発明のシリンダ錠を車両に搭載した場合に、不正キーまたはドライバーによって解錠しようとした空転状態で、窓の隙間などから何らかの道具でリアロータを回転させようとしても、その回転を確実に防止できる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明の第1実施形態に係るシリンダ錠の分解斜視図である。
[図2](A), (B)はシリンダ錠の要部断面図である。
[図3](A), (B), (C)は所定の構成部品を組み立てた状態を示す斜視図である。
[図4](A), (B)は正規キーにより解錠操作をした際の状態を示す要部断面図である
。
[図5](A), (B)は不正キーにより解錠操作をした際の状態を示す要部断面図である
。
[図6]第2実施形態に係るシリンダ錠の分解斜視図である。
[図7](A), (B)は不正キーにより解錠操作をした際の動作を示す要部断面図である
。

符号の説明

- [0019] 10…ホルダー、15…ロック凹部、17…スリーブ、18…ロック溝、20…装着孔、21…シリンダ、23…タンブラー挿入孔、26…貫通孔、27…タンブラー、32…リアロータ、35…収容部、38…パドル、40…連結部材、44…連結解除部材、45…被ロック部、50…ロック部貫通孔、51…ロック部。

発明を実施するための最良の形態

- [0020] 以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。
[0021] 図1は、本発明の第1実施形態に係るシリンダ錠を示す。このシリンダ錠は、車両や建物のドアに取り付けられるもので、大略、ホルダー10と、スリーブ17と、シリンダ21と、複数のタンブラー27と、リアロータ32と、連結部材40と、連結解除部材44とからなる
。
[0022] 前記ホルダー10は、シリンダ錠を構成する全ての部品を収容する円筒状のもので

ある。このホルダー10の一端には閉塞部11が設けられ、この閉塞部11に、円形状孔部12aと矩形状孔部12bとからなり、図示しないロック機構と連結するアロータ32のパドル38と、スプリング係合部39とを挿通する鍵穴形状をなす挿通孔12が形成されている。この挿通孔12における矩形状孔部12bの径方向外側には、スプリング14を係止するためのスプリング係合部13が軸方向に沿って平行に延びるように突設されている。前記スプリング14は、ワイヤを螺旋状に巻回したもので、その両端部14a, 14aが前記スプリング係合部13の両側部に位置される。また、このホルダー10の内周面には、図2(B)に示すように、組立状態で後述する連結解除部材44と対応する位置に、該連結解除部材44が嵌合するロック凹部15が形成されている。このロック凹部15は、その両側壁が開口端に向けて広がるように形成されている。さらに、図1に示すように、このホルダー10には、前記閉塞部11と反対側の端面に、キーを挿入するための開口16aを備えたカバー16がカシメ等により装着される。

- [0023] 前記スリーブ17は、図1および図2(A)に示すように、前記ホルダー10内に回転可能に配設される円筒状のものである。このスリーブ17の内周面の対称位置には、軸方向に沿って延びるように一対のロック溝18が設けられている。このロック溝18は、後述するタンプラ27が進出して係合することにより、該スリーブ17に対してシリンダ21を回転不可能とするものである。また、このスリーブ17において、後述するアロータ32を装着する側の端部は、その一部が矩形状に面取りされており、この面取部19に内部空間に連通するとともに、組立状態で前記ホルダー10のロック凹部15と対応し、後述する連結解除部材44を移動可能に装着する矩形状の装着孔20が設けられている。この装着孔20は、周方向の開口長さがその肉厚より大きいものである。
- [0024] 前記シリンダ21は、前記スリーブ17内に回転可能に配設される円柱状のものである。具体的には、このシリンダ21は、前記カバー16が装着される一端は閉塞され、この閉塞面から正規キーに対応する形状のキー挿入穴が軸方向に延びるように形成されるとともに、外方に突出するフランジ部22が設けられている。このシリンダ21には、外周面の対向位置から軸方向と直交する方向に延びるように、軸方向に沿って所定間隔をもって前記キー挿入穴に連通する複数(本実施形態では8個)のタンプラ挿入孔23がそれぞれ穿設されている。このタンプラ挿入孔23には、一方側部にタンプラ2

7のスプリング受部30およびスプリング29を挿入する拡孔部24がそれぞれ形成されている。前記キー挿入穴は、前記フランジ部22と反対側の端部が閉塞され、この閉塞端に後述するリアロータ32を配設する円筒状のロータ配設部25が設けられている。このロータ配設部25は、その外周部の一部が軸方向に延びるように端縁から切り欠かれ、矩形状の貫通孔26が形成されている。この貫通孔26は、該シリンダ21を図示しない周知の位置決め機構により前記スリープ17に取り付けると、図3(A)に示すように、前記装着孔20と軸方向および径方向に対応するように構成されている。また、この貫通孔26は、前記装着孔20と比較してその開口面積が大きく形成されている。

- [0025] 前記タンブラー27は板状をなし、図1および図2(A)に示すように、その中央部には矩形状のキー穴28が穿設されている。各タンブラー27の一方の側縁部にはスプリング29の一端を接するスプリング受部30が突設されている。また、各タンブラー27は、長手方向の一端が前記スリープ17のロック溝18内に進出して係合する係合凸部31を構成する。そして、正規キーがキー穴28に挿入されると、そのキーのキー山によりキー穴28の縁が押圧されることによりスプリング29の付勢力に抗して後退され、前記係合凸部31とロック溝18との係合が解除される構成とされている。
- [0026] 前記リアロータ32は、図1、図2(B)および図3(B), (C)に示すように、後述する連結部材40を装着するための装着部33と、前記ホルダー10の挿通孔12から外部に突出する規制部37とからなる。前記装着部33は、前記シリンダ21のロータ配設部25内に回転可能に配設されるもので、規制部37との境界部分にはロータ配設部25の開口より大径のフランジ部34が設けられている。この装着部33には、連結部材40を収容する略凹字形状の収容部35が設けられている。この収容部35は、連結部材40が後退した状態で、該装着部33の表面から連結部材40の先端面が完全に内部に没入される深さで形成されている。また、この収容部35の底には、連結部材40を外向きに付勢するスプリング43の取付部36が設けられている。前記規制部37は、前記ホルダー10の挿通孔12に挿通されて閉塞部11から軸方向外向きに突出されるとともに、その先端から図示しないロック機構に連結するパドル38を突設したものである。この規制部37には、ホルダー10に装着した状態で閉塞部11から外部に突出した

位置に、前記スプリング係合部13の下部に延びる略し字形状のスプリング係合部39が設けられている。そして、筒状をなす規制部37の外周部にスプリング14を外嵌させるとともに、両スプリング係合部13, 39の両側にスプリング14の端部14a, 14aをそれぞれ位置させる。これにより、ホルダー10に対してリアロータ32が回転すると、スプリング14の端部14a, 14aが付勢力に抗して外側に広がる。そして、リアロータ32に対して回転する力が解除されると、スプリング14の付勢力によって該リアロータ32を規定された初期位置に復帰させるように構成されている。

- [0027] 前記連結部材40は、前記リアロータ32の収容部35に配設され、シリンダ21とリアロータ32とを連結する連結位置と、シリンダ21とリアロータ32とを連結しない非連結位置にかけて、径方向に移動可能としたものである。具体的には、この連結部材40は、装着孔20より大きく形成したシリンダ21の貫通孔26内に嵌合し、該シリンダ21の外周面と略面一の断面円形状をなす一方、収容部35内に後退した状態では、該収容部35内に完全に没入し、シリンダ21の内周面に摺接する円弧状凸部41を備えている。この円弧状凸部41の基端には、シリンダ21の内面側において貫通孔26の縁に係合する翼状部42が設けられている。この連結部材40は、前記リアロータ32の取付部36に取り付ける付勢部材であるスプリング43の付勢力によって、貫通孔26に嵌合したシリンダ21との連結位置に保持される。そして、この連結位置に進出した状態では、前記翼状部42がシリンダ21の内周面に当接することにより、前記円弧状凸部41がスリープ17の内周面に強く付勢されるのを防止し、シリンダ21がスリープ17に対して回転する際に負荷が加わらないように構成している。
- [0028] 前記連結解除部材44は、前記スリープ17における装着孔20の周方向の開口長さより若干小さいうえ、スリープ17とシリンダ21のロータ配設部25との肉厚を合わせた寸法と略等しい直徑を有し、前記連結部材40の円弧状凸部41に対して線接触する円柱部材からなる。そして、この連結解除部材44は、組立状態では、前記連結部材40の外周部に位置される。そのため、前記ホルダー10のロック凹部15に連結部材40を介してスプリング43の付勢力により押圧されて嵌合される。この連結解除部材44は、径方向内側への力が加わると、連結部材40のスプリング43の付勢力に抗してスリープ17に対して径方向内側に移動可能である。また、前記スリープ17がタンブラー

7の係合によりシリンダ21の回転力を受けて前記ホルダー10に対して周方向に回転するときには、前記ロック凹部15から離脱することによりホルダー10の内周面に押圧されて径方向に移動し、前記連結部材40を押圧して該連結部材40を非連結位置に移動させる。

- [0029] このように構成したシリンダ錠は、リアロータ32の収容部35に径方向に移動可能な連結部材40を配設するとともに、該連結部材40の外周部に該連結部材40を押圧して非連結位置に移動させる連結解除部材44を配設しているため、連結部材40と連結解除部材44とを軸方向に所定間隔をもって配置する必要はない。そのため、特許文献2のシリンダ錠と比較して全長を更に短くすることが可能であり、全体の小型化を図ることができる。また、シリンダ錠の各構成部品および組立構造が簡素化されているため、組立作業性の向上およびコストダウンを図ることができる。さらに、連結部材40を付勢するスプリング43によって連結解除部材44を作動させるため、該連結解除部材44を付勢するスプリングは不要であり、部品点数の削減を図ることができる。
- [0030] 次に、前記シリンダ錠の動作について具体的に説明する。
- [0031] まず、シリンダ21にキーを差し込むことなく、ロック機構によって施錠している通常状態では、シリンダ21に配設したタンブラー27がスプリング29の付勢力によって係合凸部31が表面から突出し、スリープ17のロック溝18内に進出して係合する。そのため、シリンダ21はスリープ17に対して回転できない状態を維持する。
- [0032] また、スリープ17に配設した連結解除部材44は、ホルダー10のロック凹部15に係合するとともに、この係合状態が連結部材40を介してスプリング43の付勢力により維持される。また、この状態では、前記連結部材40がシリンダ21の貫通孔26に係合している。そのため、シリンダ21に対してリアロータ32は回転できない状態を維持するとともに、ホルダー10に対してスリープ17も回転できない状態を維持する。
- [0033] そして、この施錠状態でシリンダ21に正規キーを差し込むと、この正規キーがタンブラー27のキー穴28を貫通することにより、図4(A)に示すように、各タンブラー27が後退してシリンダ21内に没入する。その結果、シリンダ21は、スリープ17に対して周方向に回転可能な状態になる。また、このシリンダ21に連結部材40を介して連結されたリアロータ32は、連結状態が維持された状態であるため、シリンダ21と一緒にスリ

ース17に対して回転可能な状態をなす。そのため、正規キーを回転させると、リアロータ32に配設したパドル38を回転させることができ、解錠操作を行うことができる。

- [0034] 一方、シリンダ21と一緒に連結部材40が回転すると、図4(B)に示すように、連結解除部材44は、その径方向内側にシリンダ21の外周部が位置する。その結果、連結解除部材44は径方向内側に移動することができないため、ホルダー10のロック凹部15に嵌合した状態を維持する。そのため、スリープ17はホルダー10に対して回転できない状態を維持する。
- [0035] このように、本実施形態では、シリンダ21に正規キーを差し込んで回転させると、ホルダー10に対してシリンダ21およびリアロータ32のみが回転可能となるため、解錠の操作が可能になる。
- [0036] また、前記施錠状態でシリンダ21にドライバーや不正キーを差し込むと、これらはタンブラー27のキー穴28を貫通し、一部のタンブラー27は偶然にも後退してシリンダ21内に没入することもあるが、全てのタンブラー27は没入しない。その結果、シリンダ21は、スリープ17に対して周方向に回転できない状態を維持する。また、このシリンダ21に連結部材40を介して連結されたリアロータ32は、連結状態が維持された状態であるため、同様に回転できない状態を維持する。
- [0037] そして、この状態で無理に回転させると、そのシリンダ21の回転力がタンブラー27の係合によりスリープ17に伝わり、該スリープ17がシリンダ21と一緒にホルダー10に対して回転する。即ち、シリンダ21とスリープ17とがタンブラー27を介して連結されるとともに、シリンダ21とリアロータ32とが連結部材40を介して連結されているため、シリンダ21の回転に連動して、スリープ17およびリアロータ32が一体的にホルダー10に対して回転する。
- [0038] そうすると、図5(A)に示すように、スリープ17に配設した連結解除部材44がロック凹部15から離脱する。これにより、連結解除部材44がホルダー10の内周面に乗り上げるため、スプリング43の付勢力に抗して連結部材40とともに装着孔20内を径方向内側に移動する。この際、連結部材40が収容部35内に後退して没入され、シリンダ21の貫通孔26との連結位置から非連結位置に移動する。その結果、シリンダ21とリアロータ32との連結が解除されるため、シリンダ21が回動されてもパドル38を装着し

たリアロータ32は回転しなくなる。そして、リアロータ32は、スプリング14の付勢力により、図5(B)に示すように、若干回転した位置から初期位置に復帰(回転)される。

- [0039] このように、本実施形態のシリンダ錠は、従来のシリンダ錠と同様に、ドライバーや不正なキーを挿入して無理に回転させようとしても、ロック機構に連結したリアロータ32は回転せず、シリンダ21を空転させることにより不正解錠することはできない。
- [0040] また、不正解錠操作の際には、タンブラー27とロック溝18との間の隙間ににより、スリープ17に対してシリンダ21が少し回転し、連結部材40と連結解除部材44との位置にずれが発生するが、本実施形態では連結部材40の幅をスリープ17の装着孔20の幅より大きく形成しているため、その誤差を吸収できる。しかも、連結解除部材44は、連結部材40に対して線接触した状態で回転可能な円柱状としているため、正規の解錠操作でのスリープ17の回転時の負荷が増加することを防止することができる。
- [0041] 図6および図7は第2実施形態のシリンダ錠を示す。この第2実施形態では、不正解錠時にシリンダ21との連結が解除されたリアロータ32を、ホルダー10にロックさせて回動不可能とした点で、第1実施形態と大きく相違している。具体的には、第2実施形態のシリンダ錠は、図6に示すように、ホルダー10と、スリープ17と、シリンダ21と、複数のタンブラー27と、リアロータ32と、連結部材40と、連結解除部材44とを備えた第1実施形態と同様の構成に、キー挿入穴を有する前端(図6中左側)を保護するための保護部材52を更に設けたものである。以下、第1実施形態と同一構成は同一符号を付して詳細な説明は省略する。
- [0042] 前記ホルダー10は、一端の閉塞部11に形成した鍵穴形状をなす挿通孔12に、後述するリアロータのロック部51が進退可能に進入することによりロックする被ロック部45が設けられている。本実施形態では、この被ロック部45は、挿通孔12における矩形状孔部12bの延び方向に対して略直交する方向に設けた切り欠きにより構成されている。また、この被ロック部45の切り欠き範囲は、不正解錠時にシリンダ21と一緒に若干回動するリアロータ32の回動範囲を考慮して後述するロック部51の幅より広く形成されている。また、ホルダー10において、前記被ロック部45と径方向反対側の側部には、該シリンダ錠を車両や建物のドアに位置決めするための凸部46が設けられている。さらに、ホルダー10の前端において、前記凸部46と直線的に一致する部分

およびその対向位置には、保護部材取付部47が設けられている。この保護部材取付部47には、離脱を防止するためのピン56を貫通させる半円形状の係止溝48が設けられている。なお、本実施形態のホルダー10にはカバー16を装着せず、該カバー16は後述するシリンダ21に装着する構成としている。

- [0043] 前記スリーブ17は、連結解除部材44を移動可能に装着する矩形状の装着孔20を形成する部分に、第1実施形態に示す面取部19を形成していない点でのみ相違している。
- [0044] 前記シリンダ21は、キー挿入穴を形成する前端の閉塞面の側にカバー16を装着する突出部49を設けた点でのみ第1実施形態と相違している。この突出部49は、シリンダ錠の組立状態で、後述する保護部材52の前端とカバー16の前面とが面一に位置する突出量とされている。
- [0045] 前記タンブラー27は、矩形状のキー穴28を備えた第1実施形態と同一構成のものである。
- [0046] 前記リアロータ32は、第1実施形態と同様に装着部33と規制部37とからなり、これらの境界部分にシリンダ21のロータ配設部25の開口より大径のフランジ部34を設けたものである。前記装着部33には、連結部材40を収容する略凹字形状の収容部35が設けられている。本実施形態の収容部35は、前記フランジ部34を越えて規制部37にかけて延びるように設けられ、この規制部37に位置する部分が組立状態でシリンダ21から外部に露出するように構成されている。そして、この露出部分には、図7(A), (B)に示すように、径方向に貫通し、組立状態で前記ホルダー10の被ロック部45に対応するロック部貫通孔50が設けられている。
- [0047] 前記連結部材40は、図6に示すように、その一側面に略L字形状に突出するロック部51を設けた点でのみ第1実施形態と相違する。このロック部51は、連結部材40を収容部35に装着した状態で前記ロック部貫通孔50に挿通されるもので、シリンダ21とリアロータ32とを連結した連結位置ではロック部貫通孔50から突出せず、シリンダ21とリアロータ32とを連結しない非連結位置ではロック部貫通孔50から突出する寸法で形成されている。
- [0048] 前記連結解除部材44は、円柱部材からなる第1実施形態と同一構成のものである

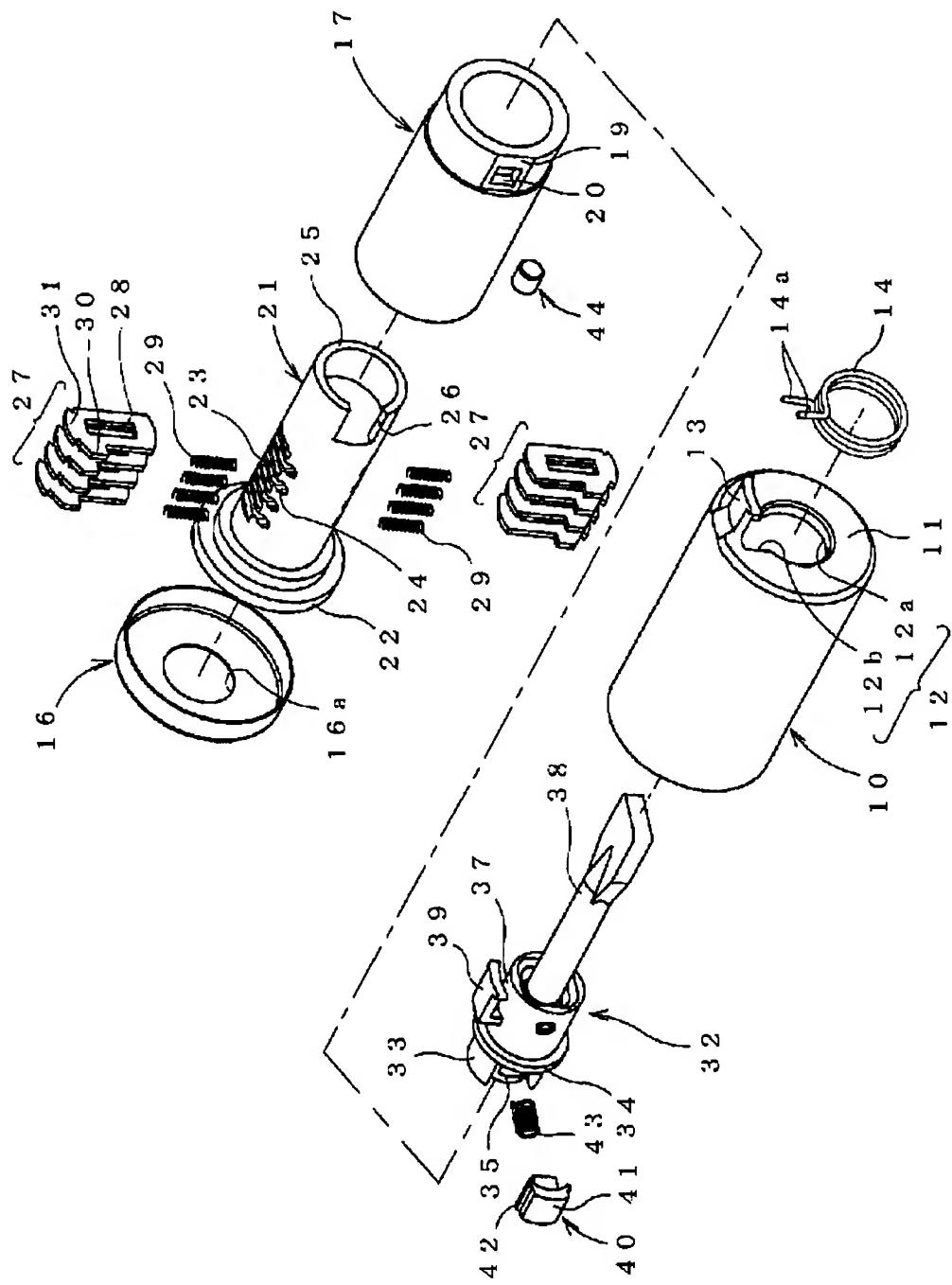
- 。
- [0049] 前記保護部材52は、略長方形状をなす厚肉の亜鉛ダイカスト板からなり、その中央には前記シリンダ21の突出部49を挿入する取付孔53が設けられている。また、この取付孔53の両側には、ホルダー10の保護部材取付部47を装着するガイド部54が後向きに突設されている。このガイド部54には、ホルダー10の係止溝48に対応するピン孔55が設けられ、該ピン孔55にピン56を貫通させることにより、ホルダー10を離脱不可能に固定する構成としている。
- [0050] この第2実施形態のシリンダ錠では、シリンダ21に何の部材も差し込んでいない状態の施錠作用、および、シリンダ21に正規キーを差し込んで回転させた際の解錠作用は第1実施形態と同一である。
- [0051] 前記施錠状態でシリンダ21にドライバーや不正キーを差し込むと、第1実施形態と同様に全てのタンブラ27は没入しないため、シリンダ21は、スリープ17に対して回転できない状態を維持し、このシリンダ21に連結部材40を介して連結されたリアロータ32は、連結状態が維持された状態であるため、同様に回転できない状態を維持する。
- 。
- [0052] そして、この状態で無理に回転させると、そのシリンダ21の回転力がタンブラ27の係合によりスリープ17に伝わり、該スリープ17がシリンダ21と一緒にホルダー10に対して回転する。そうすると、図7(A)に示すように、スリープ17に配設した連結解除部材44がロック部15に係合した状態から、図7(B)に示すように離脱し、該連結解除部材44がホルダー10の内周面に乗り上げて、スプリング43の付勢力に抗して連結部材40と一緒に装着孔20内を径方向内側に移動する。
- [0053] これにより、連結部材40が収容部35内に後退して没入され、シリンダ21の貫通孔26との連結位置から非連結位置に移動する。その結果、シリンダ21とリアロータ32との連結が解除されるため、シリンダ21が回動されてもパドル38を装着したリアロータ32は回転しなくなる。また、連結部材40のロック部51がリアロータ32のロック部貫通孔50から突出してホルダー10の被ロック部45内に進入し、リアロータ32が単独で回転不可能なロック状態となる。なお、リアロータ32は、スプリング14の付勢力により、若干回転した位置から初期位置に復帰(回転)される。

- [0054] このように、第2実施形態のシリンダ錠は、第1実施形態と同様に、ドライバーや不正なキーを挿入して無理に回転させようとしても、ロック機構に連結したリアロータ32は回転せず、シリンダ21を空転させることにより不正解錠することはできず、同様の作用および効果を得ることができる。
- [0055] しかも、第2実施形態では、前記シリンダ21が空転する不正解錠時には、リアロータ32を回動不可能なロック状態とすることができます。そのため、例えば本実施形態のシリンダ錠を車両に搭載した場合に、不正キーまたはドライバーによって解錠しようとした状態で、窓の隙間などから何らかの道具でリアロータ32を回転させてようとしても、その回転を確実に防止できる。言い換れば、第1実施形態のシリンダ錠は、不正解錠時にリアロータ32が単独で回転可能であるため、キー挿入穴を除く部位からは何ら操作が不可能な建物には十分な作用および効果を得ることができる。しかし、キー挿入穴を除く部位から操作が可能な車両の場合には、この第2実施形態のように、不正解錠時にリアロータ32が単独で回転できないようにロック構造を設けることが好みい。
- [0056] なお、本発明のシリンダ錠は、前記実施形態の構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。
- [0057] 例えば、連結解除部材44は、連結部材40に対して線接触する円柱部材により構成したが、連結部材40に対して点接触し、回転可能な球部材により構成してもよい。このようにすれば、ホルダーに対してスリープ17が回転する際の負荷を一層低減することができる。

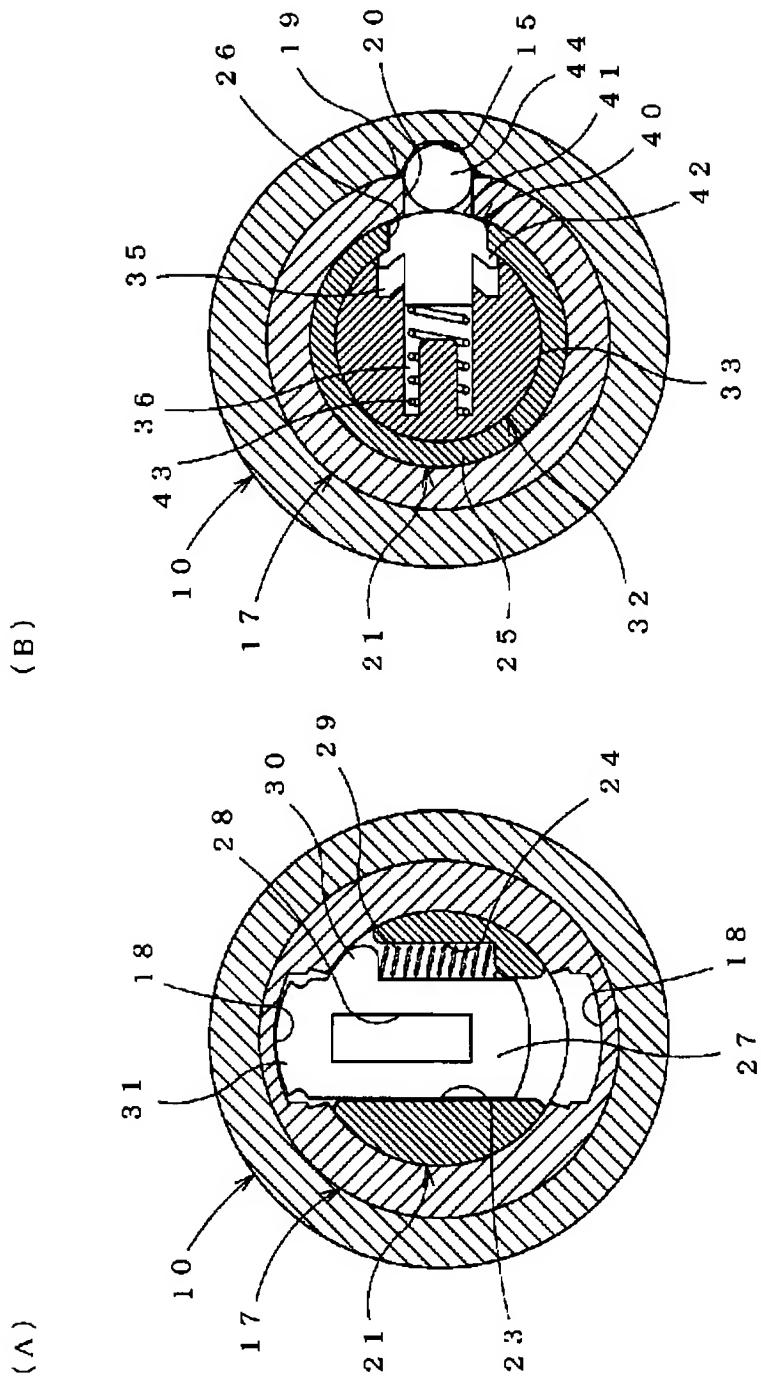
請求の範囲

- [1] ホルダー内に回転可能に配設され、内周面にロック溝を形成した筒状のスリーブと、
前記スリーブ内に回転可能に配設され、軸方向と直交する方向に延びる複数のタンブラ挿入孔を形成した筒状のシリンダと、
前記シリンダのタンブラ挿入孔に進退可能に配設され、進出位置で前記ロック溝に係合されるとともに、正規キーの挿入によって後退されて前記ロック溝との係合が解除される複数のタンブラと、
前記シリンダ内に回転可能に少なくとも一部が配設され、そのシリンダ内に配設する部分に収容部を形成したリアロータと、
前記リアロータの収容部に配設され、前記リアロータと前記シリンダとを連結する連結位置と非連結位置とに径方向に移動可能な連結部材と、
前記連結部材の外周部に位置するように前記スリーブに対して径方向に移動可能に配設され、前記スリーブがタンブラの係合によりシリンダの回転力を受けて前記ホルダーに対して回転するときには径方向に移動し、前記連結部材を押圧して非連結位置に移動させる連結解除部材と
を備えたことを特徴とするシリンダ錠。
- [2] 前記リアロータの収容部内に前記連結部材を連結位置側に付勢する付勢部材を設け、正規キーによる解錠操作前の状態では、前記連結解除部材が前記連結部材を介して付勢部材の付勢力によって押圧され、ホルダーの内周面に形成したロック凹部に嵌合するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のシリンダ錠。
- [3] 前記リアロータの収容部を、前記シリンダから外部に露出する位置まで延ばし、その露出部分にロック部貫通孔を設けるとともに、
前記連結部材に、前記連結解除部材により非連結位置に移動されると、前記ロック部貫通孔から突出して対向する前記ホルダーの被ロック部にロックするロック部を設けたことを特徴とする請求項1に記載のシリンダ錠。

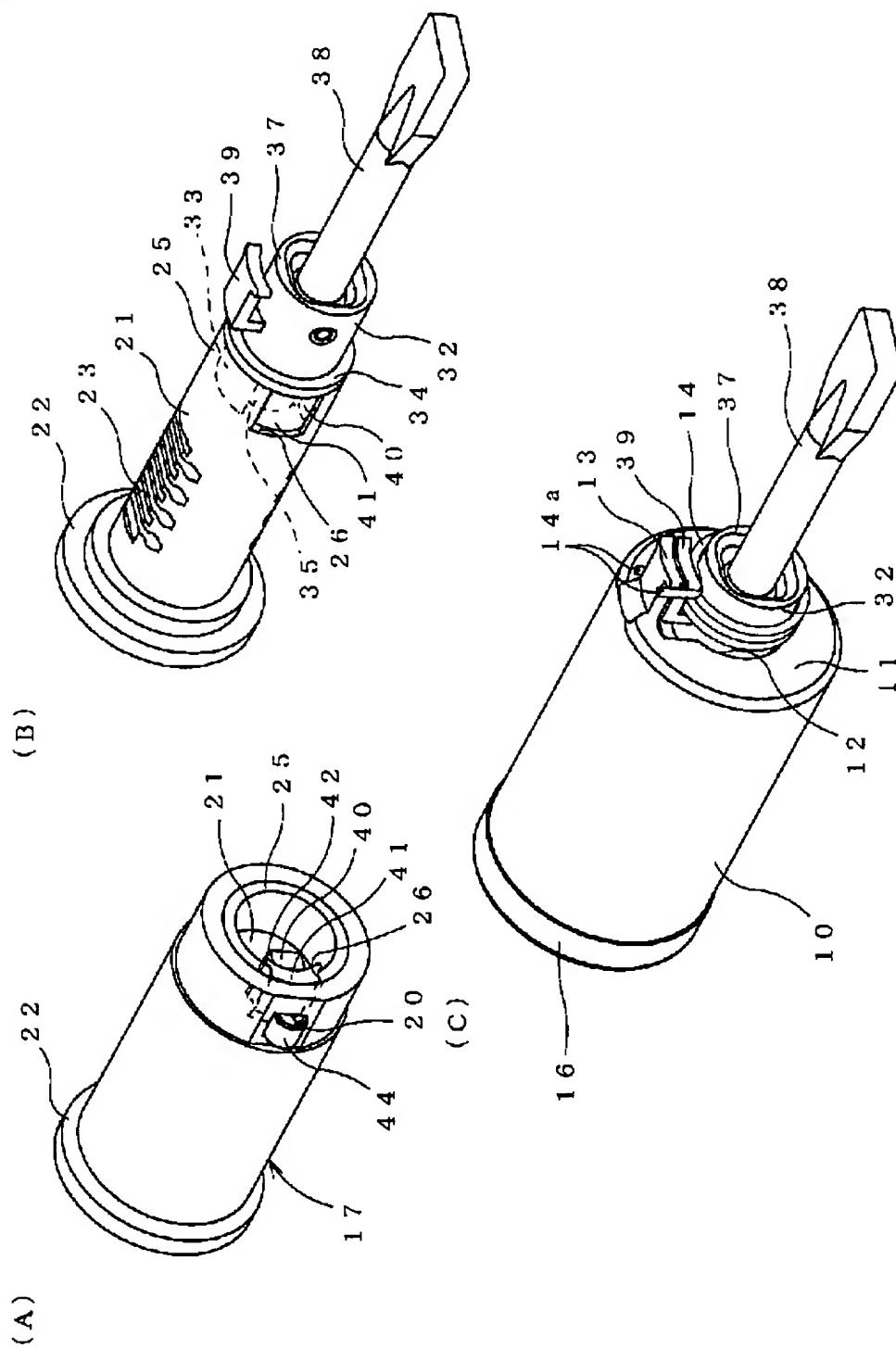
[図1]



[図2]

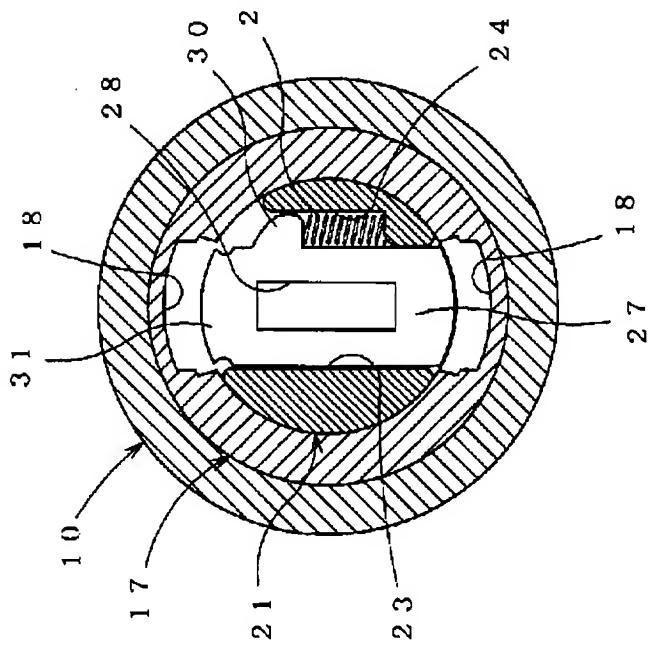


[図3]

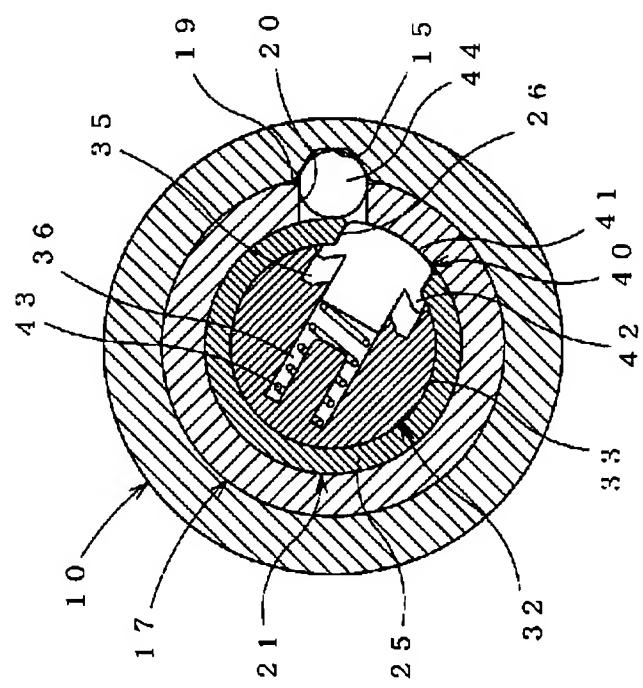


[図4]

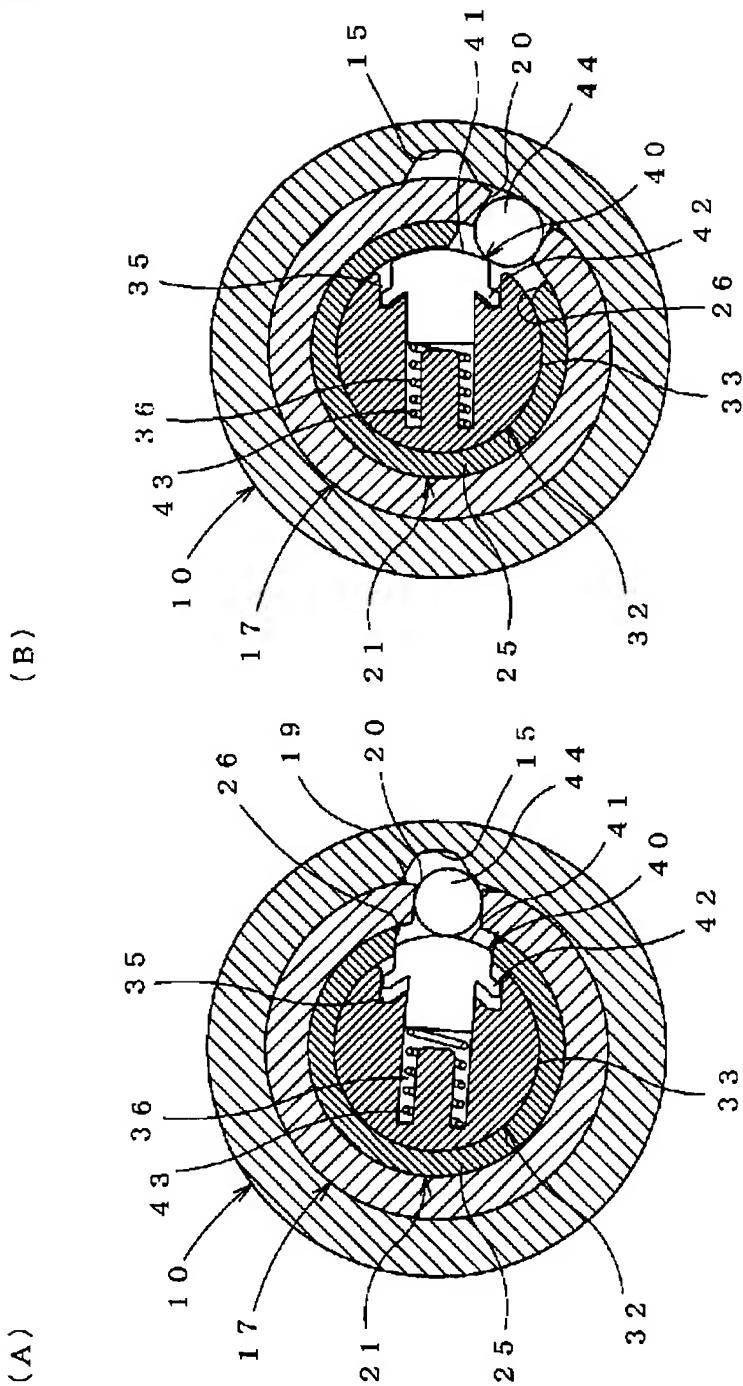
(A)



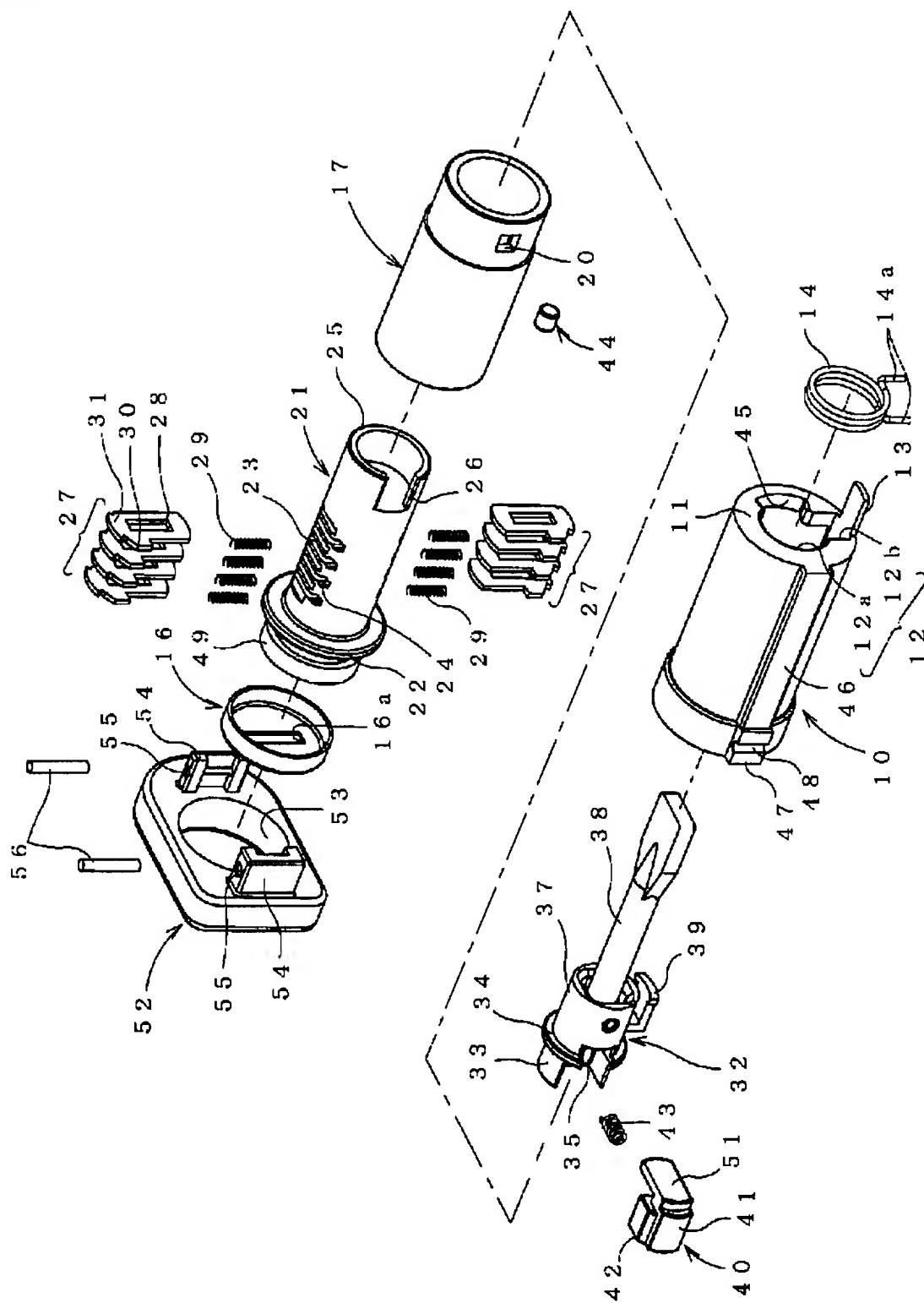
(B)



[5]



[ 6]



[図7]

